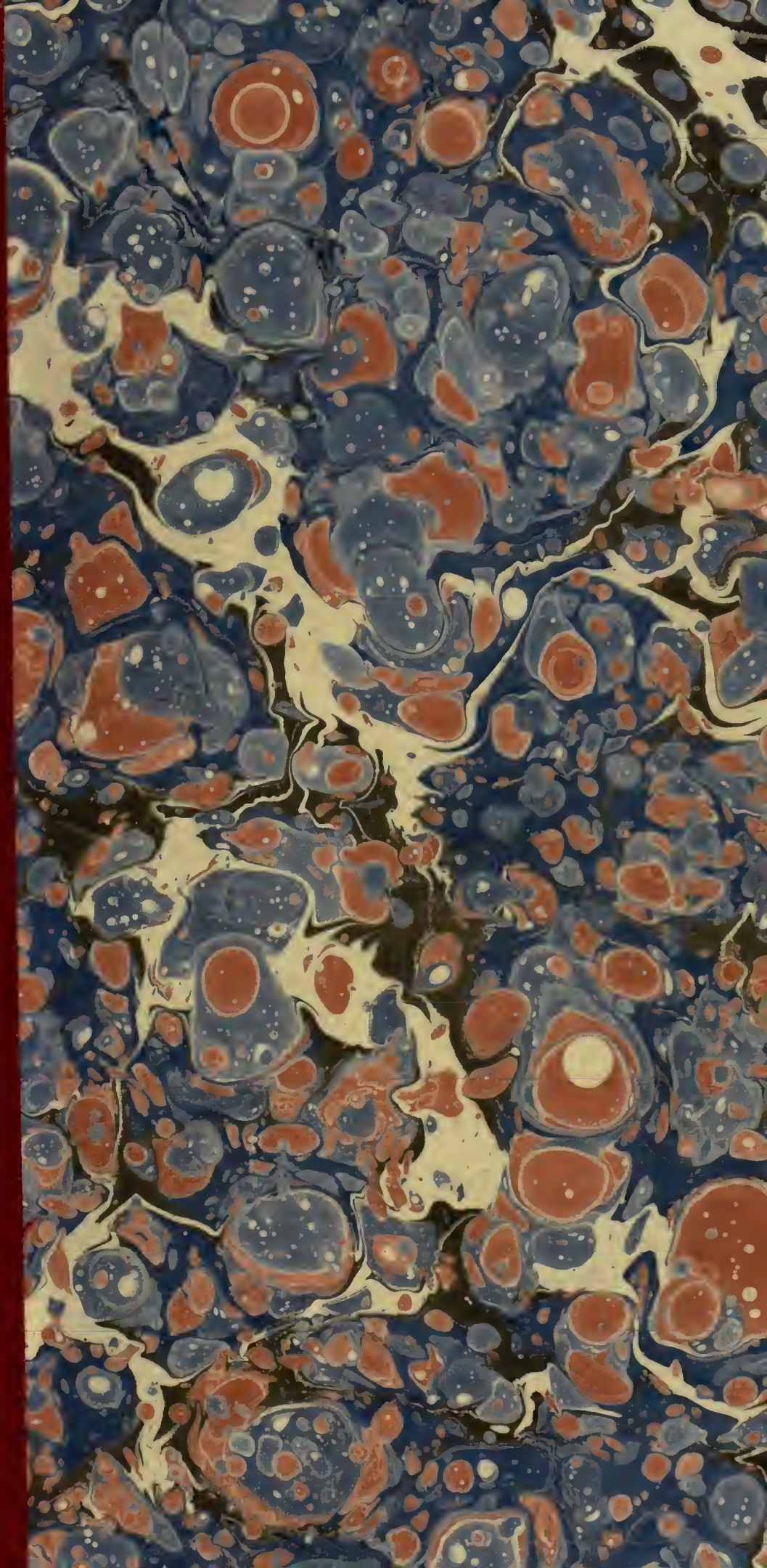


Suppl. 59998/13

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b28747252

MÉMOIRE

SUR L'APPLICATION

DE LA GYMNASTIQUE.

LYON. IMPRIMERIE DE G. ROSSARY.

MÉMOIRE

SUR L'APPLICATION

DE

LA GYMNASTIQUE

AU TRAITEMENT

DES AFFECTIONS LYMPHATIQUES ET NERVEUSES,

ET AU REDRESSEMENT DES DIFFORMITÉS ;

présenté

A LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE LYON

par

M. le Docteur Pravaz,

DIRECTEUR DE L'INSTITUT ORTHOPÉDIQUE
DE LYON,
ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, ANCIEN MÉDECIN DE L'ASILE ROYAL
DE LA PROVIDENCE,
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE,
DES SOCIÉTÉS DE MÉDECINE DE GENÈVE, DIJON, LYON,
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE DE LYON.

Paris.

GERMER BAILLIÈRE, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 13.

Lyon.

CH. SAVY JEUNE, LIBRAIRE ÉDITEUR, QUAI DES CÉLESTINS, 49.

1837.

WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

MÉMOIRE

SUR L'APPLICATION

DE

LA GYMNASTIQUE

AU TRAITEMENT

DES AFFECTIONS LYMPHATIQUES ET NERVEUSES,

ET AU REDRESSEMENT DES DIFFORMITÉS.

MESSIEURS,

Appelé par des circonstances dont je me félicite, à exercer dans la seconde ville de France une partie de l'art de guérir, vers laquelle j'ai dirigé, depuis plusieurs années, toute mon attention, je viens solliciter de cette Société savante mes lettres de naturalité. La renommée de sagesse et de judicieux éclectisme que la médecine lyonnaise a conservée au milieu de la fluctuation des systèmes, m'a dit assez que je trouverais parmi vous des juges compétents et des appréciateurs sévères. Sans me laisser décourager par cette pen-

sée, j'y puiserai, Messieurs, de nouveaux motifs pour m'efforcer de mériter votre adoption.

Nulle spécialité en médecine n'est libre de rapports avec les autres branches de l'art, et surtout d'étroites connexions avec l'ensemble de la science: en m'occupant du traitement rationnel des difformités, j'ai donc eu l'occasion fréquente de reconnaître combien quelques-uns des moyens que l'orthomorphie appelle au secours de la mécanique, ont d'influence non seulement sur la restauration des formes, mais encore sur l'amélioration de ces constitutions chétives et cacochymes vouées à toutes les maladies lymphatiques qui abondent dans les grandes cités.

Ce sont les résultats de ces observations que je me propose de vous présenter aussi brièvement qu'il me sera possible. Je les ferai précéder de quelques considérations qui peuvent conduire à apprécier leur degré d'importance, soit dans l'intérêt de l'humanité, soit pour l'honneur de la médecine, dans ses rapports avec l'économie politique.

Quelle que soit l'opinion que l'on adopte sur l'étendue des perfectionnements que la succession des âges a introduits dans l'art de traiter les maladies, un fait incontestable et glorieux restera toujours à opposer aux détracteurs de la médecine considérée en général : cette science a reculé les bornes de la durée moyenne de la vie. Sans doute on ne voit pas plus que jadis des hommes privivilégiés mesurer leur existence par siècles, peut-

être même les exemples de grande longévité deviennent-ils plus rares; mais la part commune de vie s'est accrue avec les progrès de l'hygiène publique et privée, et l'on peut dire en quelque sorte de cette branche de l'art médical, qu'elle a fait dans l'ordre naturel, ce que la législation des peuples tend à faire chaque jour dans l'ordre civil : par elle, la propriété de la vie, non moins précieuse que celle des biens, a été distribuée plus également et plus libéralement aux masses.

Les recherches statistiques sur la mortalité ne remontent pas à une époque assez éloignée pour que l'on puisse déterminer rigoureusement ce que la vie moyenne de l'homme a gagné en durée par les progrès de la civilisation; cependant, en procédant par induction d'après quelques données authentiques, on peut conjecturer que depuis le moyen âge elle s'est prolongée au moins dans le rapport des nombres cinq à sept; en effet, les recherches de M. Odier sur la mortalité de la ville de Genève, qui embrassent des époques assez éloignées entre elles, démontrent que du seizième au dix-septième siècle la vie moyenne s'y était étendue de dix-huit ans et demi à vingt-trois et demi, et qu'elle était parvenue à trente-deux un cinquième au dix-huitième siècle. Duvillard avait calculé que, si la vaccine devenait une pratique générale en France, elle suffirait pour étendre la vie moyenne des enfants naissants, qui était à l'époque où il écrivait de vingt-huit un quart à trente-deux un quart. Bien que

cette condition n'ait pas été rigoureusement remplie, cependant on voit par le tableau de l'Annuaire du bureau des longitudes, que la vie moyenne est aujourd'hui en France de trente-deux ans trois quarts.

Un ouvrage de M. Marshal[1] sur la statistique de la ville de Londres nous apprend encore que depuis le commencement du dix-huitième siècle jusqu'à l'année 1821, la mortalité de cette grande capitale avait suivi une progression décroissante dont les termes successifs seraient entre eux comme les nombres 31, 24, 21, 19.

En présence de ces faits et de ceux analogues que l'on pourrait y joindre, il est impossible de nier que la plupart des maladies qui jadis moissonnaient prématurément les populations, ne soient devenues ou moins fréquentes ou moins graves : une seule cachexie, l'affection tuberculeuse, semble faire exception tranchée à cette conséquence; mais en démontrant que l'art a lutté jusqu'ici sans succès contre elle, j'espère établir en même temps qu'on ne doit pas conclure de ce fait à l'impuissance absolue de l'hygiène pour combattre cette diathèse redoutable, mais seulement à l'omission de quelques-uns de ses préceptes les plus essentiels, amenée soit par les exigences toujours plus impérieuses de l'industrie, soit par les habitudes molles et sédentaires qui accompagnent une civilisation très-avancée.

[1] Marshal, *On the statistics, mortality of the Metropolis.*

Les résultats statistiques réunis dans l'ouvrage déjà cité de M. Marshal sur la mortalité de la ville de Londres, tendent à prouver que de l'année 1700 à 1750, les décès annuels attribués à la consomption pulmonaire, sur une population déterminée, s'étaient multipliés dans le rapport de deux à trois en même temps que la mortalité générale demeurait stationnaire ; depuis la période de 1750, ils ont suivi une progression absolue moins rapide ; mais, comparés à la mortalité générale, ils se sont élevés dans le rapport de vingt-un à trente-un. Ainsi les causes qui ont exercé une influence si heureuse pour diminuer la mortalité générale, ont été absolument sans efficacité pour atténuer la mortalité particulière due à la phthisie : un tiers de la population de la capitale de l'Angleterre succombe à cette maladie.

Je ne connais aucun document qui puisse servir à déterminer numériquement pour d'autres contrées dans quel rapport les affections tuberculeuses sont devenues plus fréquentes, mais si l'on considère que les mêmes causes doivent produire des effets semblables, il paraîtra hors de doute qu'en France comme en Angleterre, le nombre des sujets atteints de tubercules a dû s'accroître depuis le commencement du dix-huitième siècle, qui constitue une ère nouvelle dans l'histoire de la civilisation. MM. Papavoine et Lombard se sont livrés à quelques recherches dont les résultats coordonnés avec beau-

coup de sagacité par le docteur Clarke [1] établissent avec une approximation très-vraisemblable la proportion qui existe entre le nombre des enfants tuberculeux qui meurent à l'hôpital des enfants malades de Paris, et celui qui exprime la mortalité générale depuis l'âge de deux ans jusqu'à quinze. On voit par ces résultats que 0,55, ou plus de la moitié des sujets qui succombent à des maladies diverses sont affectés de tubercules, et que 0,35, ou plus du tiers périssent par ce genre d'affection. En remarquant que les observations nécroscopiques de M. Papavoine ne comprennent point les sujets réunis dans les salles exclusivement assignées aux scrophuleux, on est disposé à croire que les chiffres précédents, bien que recueillis dans la classe indigente de la population, représentent assez exactement la véritable mortalité produite à Paris par les tubercules chez les enfants de deux à quinze ans.

Le docteur *Alison*, médecin d'un dispensaire à Edimbourg, estime que la mortalité produite entre les mêmes limites d'âge chez les enfants des classes inférieures par les affections scrophuleuses, s'élève dans cette ville beaucoup au-dessus du tiers de la mortalité générale.

Cette effrayante proportion diminue dans les âges suivants; mais les différents relevés statistiques donnés par Bayle, MM. Louis et Andral,

[1] Dr Clarke on consomption and scrophulæ.

démontrent qu'elle ne s'abaisse pas au-dessous du cinquième de la mortalité totale; ainsi le calcul confirme encore de nos jours, s'il ne l'étend, ce que Sydenham avait avancé conjecturalement sur la léthalité de la phthisie pulmonaire.

Il existe donc dans les grands foyers de population une cause qui tend à altérer profondément la constitution intime des organes, en introduisant dans leurs tissus une substance hétérogène, et enraie d'une manière presque toujours fatale les mouvements de la vie.

Je vais essayer d'abord de déterminer d'une manière plus précise qu'on ne l'a fait jusqu'ici la nature de cette cause, et le mode probable suivant lequel elle agit; j'indiquerai ensuite les moyens prophylactiques que le raisonnement et l'expérience conduisent à lui opposer.

Lorsqu'un système célèbre a prétendu fonder sur les phénomènes de l'irritation l'étiologie de toutes les maladies, on a cherché dans l'altération directe des solides l'origine de ces productions morbides désignées sous le nom de tubercules. *Sylvius De le Boë* qui le premier fit connaître leur rapport de causalité avec la phthisie pulmonaire, les considérait dans cette cachexie comme une sorte de dégénérescence scrophuleuse de certaines glandes du poumon, semblable à celle qu'on observe dans le mésentère et les glandes cervicales. Son opinion fut adoptée et développée par *Morton Wepfer* et a été reproduite de nos jours avec quelques modifications par M. *Brous-*

sais, mais la composition chimique de la matière tuberculeuse, la nature des tissus où elle se forme le plus ordinairement, et les circonstances connues qui favorisent son développement, rapprochées des notions que nous possédons sur la circulation des fluides animaux et les fonctions excrétoires, ne laissent plus aucune base solide à cette hypothèse. Composée d'albumine mêlée dans des proportions variables avec de la gélatine et de la fibrine, la matière des tubercules ne paraît être qu'une sorte de dépôt du *detritus* des organes qui n'a pu être éliminé par les voies naturelles. En effet, c'est la surface libre des membranes muqueuses ou séreuses qui est le principal siége de ce dépôt; là, comme dans tous les grands émonctoires du système animal, elle se sépare du sang qu'elle sature pour revêtir différentes formes, suivant la structure des organes qui la reçoivent. Sa nature hétérogène se manifeste par l'intégrité des parenchymes où elle se rassemble lorsque l'organisation molle et flexible de leur tissu cède sans résistance à la compression qu'elle exerce. Ainsi, Bayle a remarqué que le poumon creusé par plusieurs excavations et réduit au plus petit volume, ne présentait cependant aucune altération de sa texture.

L'argument que *Laënnec* et d'autres pathologistes ont tiré de la fonte des tubercules lorsqu'elle paraît procéder du centre à la circonférence, pour conclure que cette substance est véritablement organique, demeure sans valeur de-

puis les recherches récentes du docteur *Carswell*. Ce médecin a fait voir que l'apparence molle et semi-fluide que le centre du tubercule présente quelquefois, résulte de ce que ses éléments déposés à la surface des cellules aériennes et des bronches, ont enveloppé des mucosités ou d'autres fluides qui s'y trouvaient épanchés. C'est donc de la circonférence au centre que le véritable ramollissement procède, parce que la présence d'un corps étranger dans l'intérieur des tissus exalte bientôt leur sensibilité, provoque la sécrétion de fluides dissolvants ou une ulcération éliminatrice; on voit alors des cavités plus ou moins profondes succéder à ce travail et s'oblitérer enfin, dans quelques cas favorables, par les efforts d'une nature médicatrice.

Si, après avoir reconnu la nature inorganique des tubercules ainsi que leur mode de formation, nous portons nos recherches sur les sources qui en peuvent fournir les éléments, il semble que toutes les notions de la physiologie se présentent en foule à notre esprit pour nous les indiquer.

Soit qu'un mouvement perpétuel de composition et de décomposition renouvelle en entier, comme on l'a cru long-temps, les éléments de notre être matériel ; soit que la force nutritive rejette seulement au dehors les particules alibiles qui n'ont pas été assimilées, toujours est-il qu'un seul émonctoire, celui de la peau, en soustrait à notre insu une quantité égale aux cinq hui-

tièmes des aliments que nous prenons ; or, que doit-il arriver si, par une cause quelconque, cette large voie de dépuration vient à être obstruée ? Suivant une loi de l'économie qui lutte diversement contre les causes de perturbation, d'autres organes excréteurs seront appelés à suppléer l'enveloppe extérieure dans ses fonctions éliminatrices, et les membranes internes en particulier verseront de toutes parts les résidus excrémentitiels qui leur seront confiés [1]. Si elles ne suffisent point à cette solidarité qui les enchaîne en quelque sorte aux fonctions de la peau, on verra la matière tuberculeuse se déposer partout où le véhicule qui le tient en suspension éprouvera des stases par la ténuité ou les inflexions multipliées des vaisseaux qu'il parcourt.

Ainsi, le foie, la rate, les reins où une grande quantité de sang pénètre en un temps donné, deviennent fréquemment le siége des tubercules, outre qu'ils sont sujets à une autre sorte d'*infarctus* par la production dans leur parenchyme de substances calculeuses diverses. Les os spongieux, et plus particulièrement le corps des ver-

[1] Un fait de physiologie comparée nous montre dans l'état normal la membrane muqueuse gastro-intestinale fonctionnant comme la peau pour dépurer l'économie. Certains carnassiers, tels que le chien, la hyène ; les reptiles, les oiseaux, qui transpirent peu ou point, présentent dans la nature crétacée de leurs excréments, la preuve manifeste que c'est par les voies digestives que s'échappent les *detritus* organiques dont l'élimination est confiée, dans d'autres espèces, à la perspiration cutanée.

tèbres où pénètrent les ramifications nombreuses du système veineux rachidien, ne devaient pas être exempts de l'affection tuberculeuse; les travaux des anatomo-pathologistes modernes [1] démontrent en effet que le mal vertébral de Pott, si long-temps rapporté à une carie osseuse, n'est le plus ordinairement que le résultat d'une fonte des tubercules déposés dans les cellules du corps des vertèbres.

Spéculativement, il est difficile de contester que des liquides variables quant à la proportion des substances hétérogènes qu'ils tiennent en suspension ou en dissolution, puissent éprouver des stases et des précipitations consécutives dans les canaux d'une ténuité extrême, où ils ne circulent que par la tonicité des parois vasculaires et la compression des organes contractiles environnants; mais il convient d'examiner en fait s'il n'existe point dans la dépravation de certains matériaux de l'hygiène, des causes qui puissent sursaturer à la fois le sang et la lymphe d'éléments excrémentitiels, diminuer la force d'impulsion qui leur fait parcourir le cercle entier du système vasculaire, et frapper d'impuissance la principale des fonctions éliminatrices.

Le genre de vie des populations modernes qui s'entassent chaque jour davantage dans les cités par les progrès de l'industrie, nous offre des observations très-propres à nous éclairer sur ce

[1] Serres, Delpech, Nichet, etc.

point. En effet, nous voyons tantôt l'homme livré à des professions sédentaires ne respirer qu'un air vicié dans une étroite atmosphère qui peut être froide ou chaude, mais dont l'état hygrométrique s'oppose toujours à l'évaporation des matériaux de la transpiration insensible, tandis qu'une alimentation insuffisante, l'excès de travaux qui ne mettent pour l'ordinaire en jeu qu'une classe de muscles, l'abus de jouissances grossières, se réunissent pour affaiblir l'énergie vitale ; tantôt, vers l'autre extrémité de l'échelle sociale, nous trouvons avec le luxe et la mollesse l'inaction musculaire qui allanguit toutes les fonctions viscérales, la sensualité qui surcharge l'économie de matériaux alibiles qu'elle ne peut élaborer, et toujours dans des demeures proportionnellement resserrées souvent privées de lumière directe, l'air, ce grand aliment de la vie, altéré dans sa constitution, ou, si on le considère comme dissolvant des émanations animales, déjà saturé de vapeurs.

L'homme n'est pas seul soumis à ces puissantes causes de dégénérescence ; les animaux qu'il rassemble près de lui et auxquels il impose un régime en opposition avec leur nature et leurs habitudes, éprouvent les mêmes influences. Les expériences de *Jenner* ont prouvé qu'on pouvait en quelques semaines rendre des lapins tuberculeux, en les tenant renfermés dans une demeure étroite et humide, et ne leur donnant qu'une nourriture peu substantielle. Un fait non moins digne de remar-

que, c'est qu'on les guérit presque aussi facilement en les plaçant dans des conditions contraires.

Les femelles des ruminants, destinées à fournir le lait qui se consomme dans les grandes villes, resserrées dans des étables malsaines, condamnées à une complète inaction, et surabondamment nourries, sont très-exposées, suivant M. Huzard, à l'affection tuberculeuse désignée dans l'art vétérinaire sous le nom de *pommelière*. Il en est de même d'autres espèces domestiques que l'on enferme, pour les engraisser, dans des loges étroites, sombres et humides, tels que le porc sujet à la ladrerie et certains volatiles. Les quadrumanes plus rapprochés de la nature de l'homme, et pour lesquels une activité presque incessante semble un impérieux besoin, sont encore plus exposés que les autres animaux à la maladie tuberculeuse lorsque, transportés des tropiques dans nos climats humides et froids, leur état de captivité les prive de l'exercice violent qui leur est nécessaire; presque tous les singes de nos ménageries meurent tuberculeux. Le docteur Reynaud a consigné dans un mémoire présenté à l'Académie royale de médecine, les observations nécroscopiques recueillies au Jardin des plantes sur quatorze de ces animaux qui avaient succombé à la phthisie pulmonaire; le résultat de ces recherches a fait voir un développement considérable de tubercules, non seulement dans le poumon et le larynx, mais encore dans la rate.

Pour achever de démontrer la part que l'alté-

ration des propriétés physiques et chimiques de l'air et le défaut d'exercice musculaire prennent dans le développement de l'affection tuberculeuse, je citerai les résultats remarquables consignés dans un mémoire de M. le docteur Lombard de Genève sur l'influence des professions relativement à la fréquence de la consomption pulmonaire.

Cet observateur distingué, après avoir calculé la moyenne des décès attribués à cette maladie dans la ville de Genève pendant une période de cinquante-quatre ans, et reconnu qu'elle s'élevait à 0, 114 de la mortalité générale pour toutes les professions réunies, a cherché ensuite la part respective que prennent à cette mortalité particulière les deux classes industrielles qu'il a désignées sous le nom de professions sédentaires et de professions actives. Il a trouvé que, pour les premières, le chiffre de la mortalité dépassait la moyenne et s'élevait à 0,141, tandis qu'il descendait pour les secondes à 0,089. Établissant la même comparaison entre les professions qui exigent des ateliers fermés et celles qui s'exercent à l'air libre, il a constaté ensuite que le nombre des décès par la phthisie pulmonaire était de 0,136 de la mortalité générale pour les premières, et s'abaissait à 0,073 pour les secondes. Enfin, classant dans une dernière catégorie les professions qui s'exercent en plein air en même temps qu'elles exigent un déploiement continu des forces musculaires, savoir celles des agriculteurs et des jardi-

niers, M. Lombard a trouvé que le chiffre qu'elles fournissent pour la phthisie pulmonaire ne s'élève plus qu'à 0,060 de la mortalité générale [1].

L'inertie de la peau, le défaut de mouvement, l'altération de l'air ne sont pas les seules causes qui puissent influer sur la composition du sang et le saturer d'éléments hétérogènes; l'hématose peut être encore viciée d'une manière en quelque sorte mécanique par la déformation ou l'arrêt de développement de la cavité thoracique.

Les pathologistes français qui ont écrit sur la consomption pulmonaire ne paraissent pas avoir attaché au défaut de capacité du thorax toute l'importance qu'il mérite; on a remarqué, à la vérité, que les sujets à long cou et à épaules ailées étaient plus disposés à la phthisie, mais le rapport qui existe entre cette conformation et la gêne des

[1] L'humidité seule de l'air n'est pas un obstacle à l'évaporation des matériaux de la transpiration insensible lorsque cet air n'est pas immobile, comme dans les ateliers bien fermés, quelque légère d'ailleurs que soit son agitation. Les expériences de M. Edwards pour établir ce fait nous expliquent une contradiction apparente entre l'observation qui prouve que la phthisie est plus fréquente dans les climats humides et froids, et les recherches statistiques par lesquelles M. Lombard a semblé démontrer que les professions qui s'exercent dans un air saturé de vapeurs aqueuses, telles que celles des blanchisseuses, des bateliers, des tanneurs, les exposaient moins à l'affection tuberculeuse. Il faut observer, du reste, que l'on pourrait trouver dans d'autres circonstances que l'inhalation habituelle d'un air humide, l'interprétation du fait que M. Lombard a constaté. En effet, les professions indiquées plus haut sont au nombre de celles qui exigent le plus d'activité et exercent le plus énergiquement les membres thoraciques; elles rentrent ainsi dans la catégorie qui est la plus favorisée, celle des cultivateurs.

fonctions respiratoires n'a pas été déterminé assez explicitement ; or, il est facile de reconnaître que la procidence des épaules, ce signe en quelque sorte fatal de la phthisie, est la conséquence nécessaire du redressement des arcs costaux qui projette le sternum en avant, donne au thorax cette forme carénée que les Anglais ont désignée sous le nom de *chicken breast* (poitrine de poulet), et réduit considérablement l'espace nécessaire au libre jeu des poumons et du cœur. Ce n'est pas seulement en diminuant la capacité de la poitrine que le redressement des côtes et le rapprochement de leurs bords nuisent aux fonctions du poumon, ils entravent encore la respiration d'une autre manière. On sait en effet que l'ampliation transversale du thorax dépend du mouvement de révolution que les côtes exécutent autour de la corde qui sous-tend l'arc qu'elles forment par les contractions alternatives des intercostaux internes et externes[1] ; or, la courbure de ces os étant diminuée, et les muscles qui s'y attachent ayant perdu de leur puissance par le raccourcissement des fibres et leur direction plus oblique, l'agrandissement de la poitrine selon le diamètre transversal est presque annulé.

Deux causes dont l'influence mécanique est assez évidente amènent le vice de conformation ou l'arrêt de développement dont je viens de parler : la première est la constriction exercée sur la périphérie du thorax par l'usage habituel de

[1] Hamberger.

vêtements étroits ; ainsi, nul doute que les corsets, cette partie essentielle de l'habillement du sexe, n'altèrent gravement la conformation naturelle de la poitrine. Agissant plus particulièrement sur les côtes inférieures qui ne leur opposent qu'une faible résistance, ils refoulent le poumon vers la partie la moins mobile de la cavité qui le renferme. Le professeur Chaussier a trouvé souvent, après la mort des femmes dont le tronc avait été enfermé pendant la vie dans des corsets, le sommet du diaphragme élevé jusqu'à la troisième et même jusqu'à la seconde côte. On conçoit que des palpitations et des anévrismes aient pu résulter, comme l'avance Lorry, d'une semblable déformation. D'un autre côté, en comprimant la partie supérieure de l'abdomen, les corsets trop étroits font stagner dans les viscères de cette cavité le sang veineux, dont le retour vers le centre de la circulation est aussi retardé : de là un défaut d'oxigénation de ce liquide qui se manifeste par une coloration plus obscure et une plus grande viscosité. *Winslow* avait déjà signalé dans un mémoire inséré parmi ceux de l'Académie des sciences en 1741, la part que prennent parmi les causes efficientes des difformités de l'épine les corps baleinés ; pour moi, je suis disposé à considérer l'abus qu'on en a fait comme une des sources principales de cette diathèse tuberculeuse dont la fréquence paraît s'être accrue d'une manière si alarmante depuis le commencement du dix-huitième siècle.

On s'est demandé si les prédispositions morbides, de quelque nature qu'elles soient, organiques ou vitales, qui se transmettent par hérédité, naissaient plus souvent du côté du père que de celui de la mère; le professeur *Nasse* de Bonn, dans un excellent traité sur les maladies tuberculeuses, s'est prononcé pour la seconde opinion; si elle est aussi fondée en fait qu'elle paraît conforme à la plupart des notions physiologiques, elle nous expliquerait très-bien comment l'*angustie* de la poitrine, déterminée d'abord mécaniquement par l'usage d'un vêtement vicieux, se transmet ensuite de génération en génération, en s'aggravant ainsi que ses conséquences pathologiques.

Stark avait observé le premier, que la partie supérieure et postérieure du poumon était le siége le plus fréquent des tubercules. *Carmichaël Smith* en comparant les cas rapportés par *Morgagni* et *Bonet*, était arrivé à la même conclusion qui est confirmée par les recherches plus récentes de M. Louis. Ce judicieux observateur, a reconnu aussi que le poumon gauche était plus souvent affecté que le droit, dans le rapport des nombres 14 et 5, et ce résultat coïncide avec ceux qu'a rapportés M. Reynaud. Quelle peut-être la cause de cette double particularité d'anatomie pathologique? Le docteur Carswell a supposé que l'immobilité du lobe supérieur pouvait expliquer comment la matière tuberculeuse y était plus facilement déposée et retenue : à cette explication

qui semble très-plausible, j'ajouterai que peut-être l'usage plus habituel du bras droit, en favorisant l'expansion de la poitrine de ce côté, est-il aussi une raison suffisante de la moindre fréquence des tubercules à droite.

Si toutes les données théoriques et pratiques se réunissent pour démontrer l'importance de conserver ou de rendre à la cavité thoracique le degré d'amplitude qui permet l'entier développement des cellules aériennes du poumon et le libre passage du sang à travers ses flexuosités vasculaires, on ne saurait trop improuver la pratique de quelques orthopédistes qui, préoccupés d'une seule indication, le maintien artificiel de la rectitude de l'épine, suspendent sur de hautes béquilles les sujets affectés de déviation latérale de cet axe. Dirigés obliquement dans le plan transversal, ces supports déterminent la décomposition du poids du corps en deux forces, l'une parallèle à leur direction, qui soulève les omoplates et fait paraître la tête enfoncée entre les épaules, et la seconde, normale à la surface de la poitrine; celle-ci redresse les côtes en avant, diminue le diamètre transversal, et tend à comprimer les deux lobes supérieurs du poumon. On a vu des hémophtysies et des hydropéricardes qui ne pouvaient être attribuées à une autre cause; et si le préjugé déjà répandu que les sujets soumis à un traitement orthopédique étaient plus exposés à la consomption pulmonaire avait quelque fondement, peut-être faudrait-il en chercher l'origine

dans les conséquences possibles d'une pratique aussi irrationnelle, qui a été rejetée par Delpech et par tous les médecins qui ont su allier les connaissances physiologiques avec celles de la mécanique [1].

La seconde cause qui s'oppose à l'expansion normale de la poitrine est le défaut d'exercice des muscles qui s'attachent à sa circonférence. La nature de certaines professions pour les classes inférieures et le mode d'éducation adopté pour celles qui occupent un rang plus élevé dans la société laissant dans une inaction au moins relative les membres supérieurs, il en résulte une sorte d'arrêt de développement de la partie supérieure du tronc; les muscles des bras, des épaules et de la poitrine paraissent atrophiés; ce défaut de nutrition est particulièrement sensible chez les jeunes filles auxquelles on ne permet pas les jeux actifs de l'autre sexe, et qui passent des journées presque entières assises devant un instrument de

1 Dans la discussion qui s'est élevée au sein de la Société de médecine de Lyon, à l'occasion du rapport qui lui a été présenté sur ce Mémoire, quelques membres ont émis l'opinion que je m'étais prononcé d'une manière peut-être trop absolue relativement aux inconvénients des béquilles. Je reconnais que, dans les gibbosités produites par l'affection tuberculeuse des vertèbres, l'usage de ces supports artificiels peut être de quelque utilité, bien que les appareils de Levacher, de Portal ou de Chesher me paraissent infiniment préférables; hors ces cas et ceux de déversements du rachis, déterminés par un engorgement douloureux des fibro-cartilages intervertébraux, maladies qui sont à peine du ressort de l'orthopédie, je maintiens une opinion que j'ai appuyée dès long-temps sur des raisonnements et des faits, et qui a été partagée par l'illustre auteur de l'orthomorphie, le professeur Delpech.

musique ou une table d'écriture ou de dessin. On ne doit pas hésiter à le dire aux mères de familles des classes opulentes : dans leur ardente impatience pour le développement précoce des facultés de l'intelligence, et leur passion indiscrète pour les arts d'agrément, elles accordent rarement à l'éducation physique des jeunes personnes du sexe la part de soins qu'elle réclame; de là naissent, avec une faiblesse radicale de l'organisme, une prédominance funeste des systèmes nerveux et lymphatique, et des aberrations fréquentes de la force plastique, qui serviraient seules à expliquer un grand nombre de difformités.

C'est surtout pendant la période d'accroissement, a dit le docteur *Bureaud-Riofrey* dans son intéressant mémoire sur l'hygiène des jeunes filles, que l'on peut espérer de modifier avantageusement une constitution originellement débile, et c'est précisément pendant l'enfance et l'adolescence qu'un système vicieux d'éducation vient ajouter à des antécédents héréditaires trop souvent défavorables les influences les plus capables de nuire au libre développement des organes et au juste équilibre entre les fonctions [1].

1 C'est surtout dans l'Amérique du Nord que les abus d'une excitation précoce des facultés intellectuelles ont été portés au plus haut degré. On trouve chez les libraires de New-Yorck des traités spéciaux de physique et d'astronomie à l'usage des enfants de trois ou quatre ans. Le docteur Brighan, qui s'est élevé avec force contre cette pédagogie insensée, raconte l'histoire déplorable de plusieurs jeunes enfants qui,

Il appartient aux médecins d'éclairer l'opinion publique sur un mal si grave qui menace les générations d'abâtardissement, et de lui indiquer en même temps les moyens les plus efficaces d'en atténuer les conséquences funestes. On conçoit que ces moyens ne sauraient être empruntés à la pharmaceutique; l'expérience a trop prouvé son impuissance contre ces cachexies redoutables qui ont leur racine dans le fonds même de la constitution; c'est ailleurs qu'il faut chercher une force médicatrice dont l'assuétude n'émousse pas l'énergie, qui, saisissant à la fois toutes les fonctions, accélère les mouvements vitaux sans irriter les tissus organiques. La gymnastique médicale est cette puissance, c'est elle que la Grèce poétique voulut personnifier par la fiction de Médée faisant bouillir les corps pour les régénérer.

Il suffit d'examiner son influence sur les deux grandes fonctions de la vie, la circulation et la respiration, pour s'expliquer les changements profonds qu'elle amène dans l'organisme. En

après avoir excité pendant quelque temps l'admiration générale, sont morts d'épuisement avant leur dixième année.

Ces exemples funestes ont amené une réaction en sens contraire dans le système d'éducation, et de toutes parts dans les écoles se sont élevés des gymnases où l'on s'occupe avec ardeur du développement des forces physiques. Là, comme en Angleterre, le *drill-master* (maître de gymnastique) est devenu aussi indispensable qu'autrefois le maître de danse en France. Mais il est à craindre que chez ces peuples, très-prompts à s'enthousiasmer malgré le flegme apparent de leur caractère, la mesure ne soit encore dépassée, et que l'on n'abuse de la somascétique. *Dùm vitant vitia in contraria currunt.*

effet, tout exercice qu'elle prescrit dans le but de conserver ou de rétablir la santé doit, suivant la description de Galien, exiger plus d'efforts que les mouvements ordinaires, et modifier la respiration. *Exercitatio est motus voluntarius, vehemens, cum anhelitu alterato.* De plus, dans ses rapports avec la médecine, il faut qu'elle satisfasse à cette autre condition de varier ces mêmes exercices, afin d'appeler tour-à-tour en action, le plus grand nombre possible de muscles. Ainsi, déploiement plus complet, plus énergique des facultés motrices, et en même temps intervalles plus fréquents de repos pour les agents de nos mouvements, telles sont les différences essentielles qui distinguent les exercices gymnastiques des actes habituels de la vie.

Des résultats physiologiques correspondants doivent naître de ces dissemblances. Tandis que le travail exigé par les professions mécaniques détermine des mouvements apparents ou interstitiels toujours identiques, et peut ainsi épuiser la contractilité animale ou amener des déviations organiques, les exercices prescrits pàr une gymnastique rationnelle tendent incessamment, par l'amplitude et l'intermittence de leur action, à corroborer le système musculaire. Ajoutons à cela que les organes contractiles passant successivement du repos au mouvement, compriment tour-à-tour les diverses parties du système vasculaire qu'ils embrassent, en expriment en quelque sorte les fluides, et accroissent la rapidité du torrent

circulatoire qui les ramène aux divers foyers d'épuration et de revivification. Plus d'éléments récrémentitiels arrivent donc aux tissus vivants dans un temps donné, outre que ces éléments plus purs rendent la nutrition plus parfaite, car la circulation ne peut s'activer sans que les excrétions qui éliminent du sang les principes rejetés par l'économie n'en deviennent plus faciles et plus abondantes.

Tout effort musculaire un peu énergique n'influe pas d'une manière moins évidente sur le rythme et l'étendue de la respiration; ainsi, on voit le thorax se dilater et la glotte se fermer par l'admission d'une plus grande quantité d'air, pour fixer momentanément le diaphragme et fournir par lui un appui aux muscles abdominaux et à ceux des membres. Les dernières cellules pulmonaires sont ainsi dilatées, et leurs parois plissées pendant l'expiration se développent en entier pour exposer le sang à un contact plus étendu avec l'oxigène de l'air, en même temps que la durée totale du passage de ce fluide à travers les poumons, se trouve abrégée par le redressement des flexuosités vasculaires : l'hématose devient donc plus parfaite, le sang plus rutilant et les stases plus difficiles.

Sans s'expliquer physiologiquement l'influence d'une inspiration plus étendue sur le cours du sang dans les poumons, influence que des recherches récentes ont seules fait connaître, les anciens n'en avaient pas moins remarqué les ef-

fets avantageux de la suspension momentanée des mouvements respiratoires, et, suivant Galien, les gymnasiarques qui faisaient de leur art une application à la thérapeutique, enseignaient à prolonger l'inspiration au-delà de ses limites ordinaires. Les modernes ont été plus explicites dans les motifs de cette indication; ainsi, le docteur *Autenrieth* conseille aux sujets dont la poitrine manque de capacité des inspirations profondes, fréquemment répétées; pour obtenir une expansion plus étendue, ils doivent saisir des deux mains un corps solide qui fournisse un appui aux muscles dilatateurs. Le docteur Clarke recommande le même exercice aux jeunes personnes qui présentent quelque vice de conformation de la poitrine, mais il y ajoute le conseil d'une forte abduction des bras et des épaules.

L'avantage pour les jeunes sujets de cette sorte de gymnastique du poumon, pourrait se déduire *à priori* de l'aptitude que la nature leur donne d'inspirer à volonté une quantité d'air beaucoup plus grande que celle qu'ils consomment habituellement, tandis que cette faculté est resserrée dans des limites plus étroites pour les sujets déjà avancés en âge.

Le docteur *Bourgery* reprenant les expériences de Godwin, Seguin, Lavoisier et autres physiologistes, a trouvé que le rapport entre les inspirations ordinaires et les inspirations forcées, pouvait être représenté par la fraction $\frac{1}{8}$, pour les hommes au-dessous de 25 ans, et s'élevant gra-

duellement avec l'âge, arrivait à la fraction $\frac{1}{3}$, pour les vieillards. Ainsi, de même que les enfants et les adolescents peuvent ingérer proportionnellement une plus grande quantité de substance alimentaire pour suffire à l'accroissement, ils peuvent aussi absorber une plus grande quantité d'air, suivant les conditions variables d'une locomotion plus active que l'instinct leur inspire pour le développement de leurs forces [1].

Il serait superflu d'insister davantage pour faire concevoir d'une manière générale les secours

[1] La transformation du sang noir en sang artériel peut être activée soit par une expansion plus grande des cellules pulmonaires, soit par une accélération dans les mouvements respiratoires. La gymnastique agit sur l'hématose par ces deux modes à la fois ; mais l'art a emprunté dans ces derniers temps à la physique un moyen non moins puissant de rendre l'oxigénation du sang plus complète et plus rapide. On avait observé dès long-temps qu'une diminution ou un accroissement notable de la pression atmosphérique influait très-sensiblement sur l'exercice des fonctions de la vie chez la plupart des êtres organisés ; ainsi on ne trouve sur les montagnes élevées où l'air est très-raréfié, qu'une végétation chétive qui finit même par disparaître entièrement au-delà de certaines limites ; l'homme et les animaux y éprouvent un sentiment de malaise et de faiblesse qui altère à la longue leur constitution. Les religieux du Mont-St-Bernard, dont le couvent n'est qu'à deux mille quatre cent quatre-vingt-onze mètres au-dessus du niveau de la mer, dépérissent s'ils ne descendent tous les ans dans les plaines et les vallées pour y respirer quelque temps un air plus riche en principes réparateurs. Quelques oiseaux de haut vol paraissent, à la vérité, vivre assez facilement dans ces régions supérieures ; mais ils le doivent sans doute à la vaste capacité de leurs poumons qui pénètrent jusque dans les vacuoles du tissu osseux. L'étendue des surfaces absorbantes compense ici pour l'oxigénation ce qui manque en densité au fluide revivificateur.

Des phénomènes inverses à ceux que détermine la raréfaction de l'air se produisent dans les milieux où l'air est soumis à une pression

que la médecine et l'hygiène peuvent emprunter à l'emploi judicieux de la gymnastique. Moins exposés que nous, en raison de leur vie plus extérieure et plus active, à mille causes de dégénération qui assiègent les nations modernes, les anciens avaient cependant senti le besoin d'un développement systématique des puissances locomotives du corps de l'homme pour s'opposer aux influences énervantes du luxe et de la mollesse. Platon et Aristote ne concevaient pas d'état politique bien ordonné, sans institutions gym-

qui surpasse plus ou moins celle d'une colonne de 0,76 de mercure. Mon ami, le docteur Defermon, rédacteur de la partie médicale du *Bulletin universel des sciences* de M. de Férussac, avait fait, il y a quelques années, à Rouen, des expériences à ce sujet sous la cloche à plongeur. Les résultats de son observation, qui n'ont pas été publiés à ma connaissance coïncidaient, si mes souvenirs ne me trompent point, avec ceux que le docteur Junod a fait connaître récemment à l'Académie des sciences. Ainsi, sous une pression d'une demie ou de deux tiers d'atmosphère, il a vu la respiration et la circulation éprouver dans leur rythme des changements notables.

Chez les sujets robustes, à vaste poitrine, la pléthore artérielle qui résulterait bientôt de cette modification dans les fonctions respiratoires, pourrait n'être pas sans inconvénient ; mais il n'en est pas ainsi chez ceux dont le poumon offre une capacité inférieure aux besoins de l'économie, et dont le système lymphatique l'emporte notablement sur le système sanguin.

Appliquant à des cas pathologiques déterminés les belles expériences dont le docteur Junod avait seulement indiqué les résultats pour l'état normal physiologique, je n'ai pas tardé à reconnaître tout le parti que la médecine peut tirer du nouveau moyen dont il a fait pressentir les avantages. Ainsi, chez de jeunes sujets délicats, prédisposés aux tubercules par des antécédents héréditaires et par la coarctation du thorax, l'usage du bain pneumatique à la pression de cent-dix centimètres de mercure prolongé chaque jour pendant vingt-cinq minutes, a produit au bout de

nastiques dirigées vers le but d'accroître la vigueur de l'esprit en même temps que la force physique des citoyens; outre les gymnases publics entretenus à Rome aux frais de l'État, les particuliers faisaient disposer dans leurs demeures un lieu destiné à pratiquer chaque jour quelques exercices gymnastiques. Galien déclare avoir rendu la santé et la vigueur à une multitude de malades ou de valétudinaires, par le seul emploi de la somascétique. Pour moi, s'il m'est permis de citer une expérience déjà assez longue, je di-

deux mois le changement le plus surprenant dans la constitution. L'accroissement de vitalité que j'ai observé dans ces cas m'a convaincu qu'associée à la gymnastique, l'inspiration répétée d'un air plus dense pouvait devenir un remède héroïque dans l'atrophie, la chlorose, l'hystérie et toutes les affections où le rapport normal entre les divers éléments du sang a été altéré, soit par des causes mécaniques, telle que l'angustie de la poitrine, ou par des influences débilitantes, comme celles qui agissent dans les grandes cités sur la plupart des enfants. Le bain pneumatique à la pression d'une demi-atmosphère me semble encore devoir remplacer à l'avenir très-avantageusement ces voyages lointains dans des climats supposés plus ou moins favorables, tels que ceux de Pise, de Nice ou de Naples, où l'on envoyait les malades menacés de phthisie. En effet, qu'espérait-on par ces déplacements, sinon leur faire respirer un air plus doux, plus restaurant, en quelque sorte plus digestible pour les organes pulmonaires ? Mais n'est-il pas manifeste qu'en leur présentant sous le même volume un fluide contenant une proportion plus grande du principe alibile (*pabulum vitæ*), on peut activer l'hématose, ce dernier complément de la nutrition, sans accroître et même en ralentissant le travail de l'organe élaborateur ? Si la diminution de la pression atmosphérique, le défaut de plasticité du sang, un mouvement trop rapide de ce fluide à travers le poumon, sont autant de causes qui peuvent donner lieu à l'hémoptysie, il est permis de supposer que l'usage du bain pneumatique deviendra dans quelques cas un moyen très-rationnel à opposer à cette maladie.

rai qu'elle m'a convaincu qu'il n'est rien d'exagéré dans les éloges donnés par la plupart des médecins de l'antiquité à cette partie de l'art médical. J'ai vu, ainsi que beaucoup d'autres observateurs, la gymnastique amener dans des constitutions chétives, étiolées, telles qu'on en rencontre si fréquemment dans les grandes villes, les changements les plus surprenants et les plus heureux. De jeunes sujets émaciés, pâles et mélancoliques, disposés à des congestions pulmonaires fréquentes, à des engorgements glanduleux, privés d'appétit et de sommeil, recouvraient en quelques mois les apparences et la réalité de la meilleure santé; ils semblaient renaître à la vie. Je pourrais entrer dans des détails circonstanciés sur quelques-uns de ces résultats dont plusieurs membres distingués de cette Société ont été les témoins, mais la crainte de dépasser les limites d'une lecture académique m'oblige à réduire à un seul fait capital la preuve expérimentale de l'influence salutaire de la gymnastique sur les constitutions lymphatiques. Ce fait qui est de la plus haute importance, parce qu'il a été recueilli sur un vaste théâtre d'observation, m'a été communiqué par un homme dont l'esprit judicieux et sévère est bien connu dans la science. M. le docteur Itard, médecin de l'Institution royale des Sourds-Muets, à Paris, a constaté que la proportion des sujets scrophuleux, qui sont toujours assez nombreux dans cette classe infortunée, avait subi une très-notable diminution parmi les jeunes garçons do-

tés depuis quelques années d'un gymnase où ils se livrent pendant leurs récréations à des exercices assidus et variés, tandis qu'elle était restée la même pour les jeunes filles privées de cet auxiliaire puissant de la médecine. Qu'on ne croie pas que la différence observée soit d'une médiocre importance; le rapport des sujets atteints de scrophules à la totalité de la population mâle de l'établissement qui était d'abord de $\frac{3}{5}$, est descendu en deux ans à $\frac{1}{5}$. Est-il aucun moyen thérapeutique connu qui puisse conduire à un pareil résultat et dans un temps aussi court?

Les affections strumeuses cesseront d'être un des écueils de notre art, lorsque les médecins seront bien convaincus qu'elles ne doivent pas être traitées comme des maladies locales dont le siége est circonscrit, mais qu'il faut les attaquer par ces modificateurs d'une énergie incessante qui s'adressent aux fonctions radicales de l'économie.

Malgré sa gravité, la phthisie pulmonaire est peut-être de toutes les altérations organiques celle dont l'anatomie pathologique a le mieux démontré la curabilité. Jenner, par ses expériences sur les animaux vivants, Laënnec, en découvrant les cicatrices du poumon, ont mis dans une entière évidence la possibilité de la résorption de la matière tuberculeuse épanchée dans les divers parenchymes. Les conditions de cette élimination telles que l'observation les a fait connaître, conduisent à déterminer avec une certitude aussi grande que la science médicale le comporte, les

moyens hygiéniques capables de modifier la constitution des sujets prédisposés aux tubercules ; mais il importe de les appliquer dans le temps le plus opportun, c'est-à-dire avant que l'*infarctus* tuberculeux ait déjà envahi une grande étendue des organes, et tandis que l'accroissement se prête encore aux changements favorables qu'il est possible d'apporter dans une conformation vicieuse ; c'est vers ce but que l'éducation physique des enfants menacés de cette redoutable maladie, soit par des antécédents d'hérédité, soit par une malformation originelle ou acquise des organes respiratoires, doit être dirigée constamment. Un air impur et des habitudes sédentaires étant, comme tous les faits le prouvent, au nombre des causes les plus actives de la diathèse tuberculeuse, l'exercice systématique de toutes les classes de muscles, pratiqué à l'air libre avec une assiduité de chaque jour, sera aussi le moyen le plus puissant qu'il nous soit donné d'employer pour maintenir les fonctions assimilatrices et excrétoires dans leurs conditions normales. Mais la somascétique appliquée au traitement des cachexies ne doit pas être abandonnée à de vagues indications. Il n'est pas aussi facile de persuader à de jeunes sujets sans énergie physique et morale de se livrer à des mouvements plus ou moins actifs que de leur donner ce conseil ; leur extrême répugnance pour tout effort musculaire demande d'abord à être vaincue par l'attrait d'un triomphe de l'amour-propre. Ainsi la gymnastique

exclut d'abord l'isolement et ne peut donner tous ses résultats que lorsque les exercices qu'elle prescrit sont animés par une vive émulation ; toutefois cet élan lui-même doit être modéré et dirigé pour ne jamais amener un sentiment de fatigue qui épuiserait l'organisme au lieu de tendre à le restaurer. Une graduation convenable dans les efforts demandés aux sujets, dans la durée de chacun d'eux, et surtout une grande variété de mouvements pour laisser reposer tour-à-tour les divers systèmes de muscles, constituent la base de la méthode rationnelle que devra suivre tout médecin qui sait apprécier la valeur thérapeutique de la gymnastique. Le temps, le lieu des exercices sont loin d'être indifférents ; ainsi, jamais il ne convient de s'y livrer immédiatement après le repas, non plus que de prendre des aliments aussitôt après qu'on les a cessés. Des mouvements mesurés demandant très-peu d'efforts doivent servir de transition entre l'activité qu'ils exigent et un repos absolu.

C'est dans un local vaste, et autant que possible à l'air libre, qu'on disposera les appareils nécessaires; je dirai à cette occasion que l'on n'a pas assez diversifié jusqu'ici la construction des machines employées dans l'art gymnastique; il serait cependant très-avantageux de les combiner de manière que l'on pût, par leur moyen, limiter l'action musculaire à telle partie du système locomoteur, lui donner plus ou moins de développement selon la force et l'état de santé des su-

jets, et enfin la rapprocher de celle que demandent les jeux qui plaisent le plus à l'enfance. Ceux qui ont en général pour elle un plus vif attrait, empruntent quelque chose aux divers modes de gestation; et on le conçoit sans peine, parce qu'ils supposent toujours, après chaque effort, un intervalle de repos au moins relatif. C'est donc dans ce sens qu'il convient de diriger les recherches que l'on fera dorénavant pour perfectionner la mécanique dans ses rapports avec la somascétique.

La combinaison du mouvement spontané et du mouvement passif dans le même exercice convient en particulier aux sujets chez lesquels des efforts trop énergiques ou trop continus pourraient amener des congestions viscérales. Ce n'est pas, en effet, sans inconvénient que l'on activerait au-delà de certaines mesures la circulation, lorsque les poumons sont rendus moins perméables par l'infarctus tuberculeux ou présentent une capacité relative trop petite à cause de la mauvaise conformation du thorax; l'accident le moins grave qui pourrait en résulter serait peut-être une hémorrhagie pulmonaire. Entre les causes de congestions diverses qu'un emploi peu méthodique ou trop exclusif de la gymnastique pourrait aggraver, je noterai l'inertie des fonctions de l'enveloppe cutanée. Quelques sujets transpirent fort peu, même sous l'influence des conditions atmosphériques qui semblent le plus favorables à une abondante diaphorèse; en activant chez eux la circulation sans rendre plus libres les conduits

excréteurs, on les disposerait manifestement à des hyperémies plus ou moins graves. C'est ici que les bains de diverses natures, les frictions, le massage doivent être associés à la somascétique et que celle-ci réclame surtout la surveillance d'un médecin éclairé, afin que ses avantages soient dégagés de tout inconvénient.

Si des contractions musculaires trop violentes peuvent déterminer des hémorrhagies diverses, le mouvement passif convenablement employé en devient au contraire quelquefois le remède en dissipant la stase des liquides dans les parenchymes engorgés ou en diminuant leur appel, de même qu'il paraît propre à amener la résorption des tubercules; car c'est par cette propriété que la navigation me paraît justifier l'utilité que les anciens lui ont reconnue dans le traitement de la phthisie et du crachement de sang.

La localisation des mouvements spontanés peut devenir un auxiliaire puissant de la gestation dans cet ordre de maladies; ainsi, en exerçant uniquement ou spécialement les muscles des membres inférieurs, il est évident que l'on doit diminuer le raptus du sang vers l'organe de la respiration et prévenir ou dissiper des congestions qui tendraient à s'y fixer; mais une attention soutenue, une grande aptitude à reconnaître et à appliquer à chaque cas le genre d'exercice simple ou composé le plus convenable, sont indispensables au médecin qui entreprend de faire servir la gymnastique au traitement des affections

pulmonaires. Plus cette médication est énergique, plus elle réclame de circonspection, d'expérience et de mesure pour rester constamment salutaire.

Les deux sexes ne sont pas également influencés par les causes diverses qui, dans notre état de civilisation, viennent dépraver les fonctions assimilatrices et s'opposer au développement normal de la constitution. Outre les maladies scrophuleuses qui sévissent à peu près également sur l'un et sur l'autre, les jeunes filles sont encore exposées à une multitude d'affections dépendant de l'action puissante que le système utérin exerce sur toutes les fonctions. Rarement un juste équilibre existe entre la vie végétative par laquelle le sujet arrive à son entier développement, et cette vie de relation qui l'unit à l'espèce. Tantôt la puberté avancée par des excitations de toute nature enlève à la nutrition, par le flux prématuré des règles, des matériaux encore nécessaires à l'accroissement; et de là un arrêt de développement ou des malformations infiniment plus fréquentes chez les jeunes filles que chez les jeunes garçons. D'autres fois, c'est en vain que la nature éveille en son temps la vitalité de l'utérus; l'assimilation ne peut suffire au perfectionnement de l'organisme en général ni à la fluxion menstruelle, signe et condition de l'intégrité de la vie de relation. On voit naître alors, de cette impuissance de l'économie et du *nisus* de la nature vers la dernière fin des sexes, des perturbations plus ou moins graves qu'on a désignées sous le nom d'af-

fections hystériques, de chlorose, etc. Des recherches récentes qu'on doit à un médecin allemand semblent démontrer en effet que l'altération des liquides joue le plus grand rôle dans la production et l'entretien de ce genre de maladies. Le docteur *Fœdisch* a constaté par de nombreuses expériences faites comparativement sur le sang de jeunes filles jouissant d'une bonne santé ou affectées de chlorose idiopathique, d'hystéries, de chorée, que dans ces cachexies, la proportion de la partie plastique du fluide réparateur était considérablement diminuée. Ainsi, dans la chlorose, l'albumine était quelquefois réduite des deux cinquièmes de sa quantité relative, la fibrine des quatre cinquièmes et le fer des deux tiers. Dans l'hystérie, l'altération était moins prononcée; la proportion de l'albumine n'était diminuée que d'un septième, celle de la fibrine d'un tiers, et la quantité de fer d'environ la moitié. La prédominance du sérum n'est pas la seule circonstance qui différencie le sang fourni par les jeunes filles chlorotiques ou hystériques; on observe aussi que la fibrine se sépare plus facilement de la partie colorante par le lavage; ses fibres sont molles, la combustion les réduit presqu'entièrement en charbon.

Affaiblissement des fonctions nutritives, tel paraît donc être l'élément le plus important de ces maladies de langueur ou de ces affections nerveuses si communes chez les jeunes filles des grandes villes. Parce que l'aménorrhée les ac-

compagne fort souvent, il n'est pas rare de voir des praticiens combattre directement ce symptôme par les emménagogues les plus énergiques; erreur grave qui a été signalée par M. Dubois d'Amiens. Suivant la judicieuse remarque de ce médecin, ce n'est point dans la pharmacopée que se trouvent les remèdes véritablement efficaces des affections hystériques non plus que ceux de la chlorose, mais bien dans l'observance des lois d'une hygiène rationnelle. Quel avantage pourrait-il résulter en effet de l'établissement du flux menstruel par l'excitation artificielle que produisent sur l'utérus certaines préparations pharmaceutiques, lorsque la constitution appauvrie est non seulement incapable de fournir à cette déperdition, mais ne suffit pas même pour élaborer les éléments nécessaires au développement complet des organes? ne serait-ce pas au contraire accroître infailliblement la cause de l'énervation générale? Si, plus sage et plus prévoyante que l'art, la nature résiste quelquefois heureusement à ces provocations imprudentes, il n'est pas moins vrai qu'elles doivent être proscrites par cette médecine véritablement physiologique qui reconnaît la dépendance de toutes les fonctions et se propose constamment pour but le maintien ou le rétablissement de leur équilibre.

Activer la nutrition par une plus grande énergie imprimée aux forces assimilatrices autant que par un choix convenable de matériaux alibiles, c'est la grande indication vers laquelle doivent se di-

riger tous les efforts du médecin lorsqu'il est consulté pour de jeunes filles débiles, cacochymes et nerveuses, et j'ose dire que pour la remplir, nul moyen plus puissant ne s'offre à nous que la somascétique. Je ne répèterai point de quelle manière, en précipitant la circulation et en rendant la respiration plus complète, elle favorise la perfection de l'hématose; mais je ferai observer qu'elle a pour effet incontestable de répartir d'une manière plus égale dans l'économie les éléments de réparation et d'en prévenir l'inutile déperdition au seul profit d'une fonction secondaire, de rompre les spasmes locaux et de dissiper la concentration vicieuse des liquides vers certains parenchymes.

Pour établir la vérité de ces assertions, je citerai un fait expérimental sur lequel j'appelle toute l'attention de cette Société, parce qu'il me semble de la plus haute importance et très-propre à fixer son opinion sur la valeur du système nouveau que j'ai concouru de tous mes efforts à faire prévaloir dans le traitement des difformités; je veux parler de la suspension des menstrues chez les jeunes filles délicates, affectées de déviations latérales de l'épine, que l'on soumet à des exercices variés pour seconder l'application des moyens mécaniques. Cette particularité qui n'est qu'un phénomène de dérivation fonctionnelle n'a pas été remarquée par moi seul, elle a été aussi mentionnée par le savant Delpech dans son ouvrage sur l'orthomorphie; mais peut-être ai-je

eu l'occasion de l'observer plus fréquemment que personne à cause de la part plus grande et plus continue que je donne à la gymnastique dans la méthode curative que j'ai adoptée. La première éruption des règles ou leur rétablissement pendant la durée de son application est toujours dans une correspondance exacte avec la restauration du système musculaire et la corroboration de l'organisme; de telle sorte qu'il est impossible, sans un scepticisme aveugle, de ne pas reconnaître que la nature en supprimant une source de déperdition a eu pour but d'en appliquer les éléments au développement du corps, et qu'il faut rapporter à la gymnastique cette heureuse direction imprimée aux forces vitales. On a souvent allégué, pour démontrer l'innocuité de l'inaction absolue à laquelle sont condamnés les sujets que l'on traite exclusivement par l'extension horizontale ou verticale, la promptitude et la facilité avec lesquelles les règles s'établissent presque au début de ce mode de traitement. Je suis contraint par les faits autant que par le raisonnement à déduire une conclusion contraire de ce résultat; et c'est avec une confiance qui sera partagée, je pense, par tous les médecins physiologistes, que je lui oppose la suppression du flux menstruel qui survient presque constamment, pour un temps plus ou moins long, chez les jeunes filles prématurément pubères, dès qu'elles sont soumises à l'influence de la gymnastique. On aurait à peine besoin d'un autre argument pour mettre en évi-

dence la supériorité d'une méthode curative qui remédie si heureusement à l'une des conséquences les plus fâcheuses de cette vie molle et en quelque sorte artificielle des grandes cités, comparable à l'existence des végétaux étiolés que le luxe élève et nourrit en serre chaude pour porter hors de leur temps des fruits sans saveur.

Quand on ne saurait pas déjà que les robustes villageoises, tardivement réglées et livrées à des travaux pénibles, sont infiniment moins sujettes à l'hystérie et aux autres affections spasmodiques que les femmes des villes qui languissent dans l'oisiveté et la mollesse, ce que tous les médecins qui ont su tirer parti de la gymnastique observent chaque jour suffit pour démontrer que l'exercice musculaire est le sédatif le plus puissant du système nerveux. L'ouvrage de Pomme sur les affections vaporeuses qui, sous le rapport pratique est sans contredit un des meilleurs qu'on ait publiés, renferme le précepte positif de l'exercice comme auxiliaire indispensable du traitement de ces maladies; et cependant l'auteur n'avait pu former son opinion que sur les avantages qu'il avait retirés de certains modes de gestation tels que l'équitation et le mouvement de la voiture qui ne constituent qu'une faible partie des ressources de la gymnastique. C'est ici le lieu de dire comment elle seule s'est montrée efficace pour réprimer chez de jeunes sujets l'habitude de l'onanisme. On est peut-être trop disposé à accuser de corruption morale les infortunés qui voient

leur santé dépérir sous son influence funeste ; souvent elle se déclare à un âge où l'on ne peut l'attribuer à la perversion de l'imagination, et presque toujours elle exerce un empire si tyrannique qu'il triomphe du sentiment même de la conservation. Il est donc très-vraisemblable qu'elle reconnaît dans beaucoup de cas comme cause prédisposante, ainsi que la nymphomanie, une sorte de névrose des organes génitaux. Ce n'est point par des entraves mécaniques, comme on l'a essayé, que l'on peut espérer de déraciner un mal si grave ; il faut l'attaquer dans sa source en détruisant l'excitation morbide qui exalte la sensibilité d'une partie du système nerveux. L'antiquité nous a transmis le précepte qui conduit le plus sûrement à ce but : *Otia si tollas periere cupidinis arcus.* Mais ce n'est pas seulement l'intelligence qui doit être fortement occupée, cette diversion serait rarement suffisante; il faut surtout opérer dans l'organisme une distribution plus égale des forces vitales ; or, le déploiement plus fréquent, plus énergique des facultés locomotives, remplit merveilleusement cette indication. Il est d'observation commune que l'exercice répété d'une fonction appelle vers les organes qui l'exécutent une plus grande part de la vie générale aux dépens des autres systèmes , et qu'il peut devenir ainsi un moyen puissant de révulsion dans les cas où l'équilibre naturel a été rompu ; sous ce point de vue, le système musculaire et la partie du système nerveux qui préside à la vie de relation offrent

à un très-haut degré cette proportionnalité inverse dont la gymnastique médicale peut tirer un si grand parti, lorsque la sensibilité de certains organes a été vicieusement exaltée. Appliquées à cette habitude funeste qui flétrit dans sa fleur la jeunesse la plus brillante et fait le désespoir de ses instituteurs, les réflexions précédentes ont déjà obtenu la sanction de l'expérience la plus étendue. Le professeur Clias de Berne a rapporté dans son estimable ouvrage, que la gymnastique introduite par lui en Angleterre dans l'asile royal militaire peuplé d'un grand nombre d'adolescents, n'avait pas tardé à y faire disparaître la lèpre de l'onanisme qui avait résisté jusque-là aux moyens coërcitifs les plus rigoureux.

Après avoir établi que la gymnastique mérite d'occuper un des premiers rangs entre les moyens thérapeutiques que l'art oppose à plusieurs affections constitutionnelles, il me sera facile de prouver qu'elle est encore un auxiliaire indispensable dans le traitement des difformités dont la plupart reconnaissent aussi pour cause, au moins prédisposante, soit une aberration, soit un affaiblissement des fonctions nutritives.

L'étiologie des déviations latérales de l'épine, cette maladie dont la fréquence paraît augmenter depuis vingt ans, a été l'objet de beaucoup de systèmes plus ou moins plausibles. Après l'hypothèse de Glisson qui les rapportait à un développement inégal du corps des vertèbres, est venue celle de Mayow qui a prétendu les expliquer par

un défaut d'harmonie et de simultanéité dans l'accroissement des os et celui des muscles. Delpech a cru qu'elles étaient le plus ordinairement un résultat de l'engorgement des fibro-cartilages intervertébraux. MM. Charles Bell et Shaw les comparant aux transformations accidentelles que l'épine subit dans sa direction pendant la station debout, lorsque la fatigue nous oblige à porter instinctivement le poids du corps sur un seul des membres inférieurs, ont pensé qu'elles pouvaient être le résultat de ces attitudes devenues plus ou moins fréquentes chez des sujets faibles, surpris par une croissance rapide. Enfin, plus récemment, M. Serres et ses disciples se rapprochant de l'opinion de Glisson, les ont attribuées à un arrêt de développement de l'une des parties latérales symétriques du tronc. Cette dernière supposition qui ne s'appuie que sur des observations infiniment rares de *spina bifida* s'étendant au corps même des vertèbres, pourrait être combattue par une foule d'arguments dont le plus irréfragable est sans contredit la torsion de l'épine qui accompagne constamment les déviations multi-latérales de cet axe, et dont la raison géométrique ne saurait s'accorder avec un défaut primitif d'épaisseur dans l'une des parties latérales de chaque vertèbre. L'explication des médecins anglais qui se rapproche de celles données par Ludwig et Boyer me paraît réunir en sa faveur les probabilités les plus grandes. On peut y rallier facilement celle qu'il est convenable d'admettre

lorsque la brièveté relative de l'un des membres inférieurs, en inclinant latéralement le bassin, entraîne la base du rachis dans ce mouvement qui est bientôt suivi d'un déversement opposé vers la partie supérieure de cet axe. Dans les cas de cette nature qui ont été observés par Magni, Shaw, Delpech, etc., et que j'ai mentionnés dans un autre mémoire, les conditions d'équilibre sont les mêmes que lorsque le corps s'appuie presque exclusivement sur l'une des extrémités inférieures dans l'attitude que représentent quelques statues célèbres de l'antiquité, telles que l'Antinoüs, Castor et Pollux [1].

C'est ordinairement vers l'époque de la seconde dentition ou aux approches de la puberté, que des sujets jusque-là bien conformés commencent à présenter les premières apparences d'une déformation de l'épine et de la poitrine : le plus souvent aussi, ce sont de jeunes filles pâles, étiolées, chez lesquelles l'inervation et la nutrition languissent au moment où elles devraient être plus actives pour suffire à un élan rapide de l'ac-

1 Si les déviations latérales de l'épine reconnaissaient pour cause unique un défaut de proportion dans l'accroissement de deux parties symétriques du corps, il semble que leur gravité devrait être en raison directe de l'inégalité produite par l'arrêt de développement ; or, l'expérience prouve le contraire. J'ai vu des sujets chez lesquels la brièveté relative de l'un des membres inférieurs avait amené une claudication profonde, et qui n'offraient cependant que de légères inflexions alternatives de l'épine, tandis que dans d'autres cas où il était impossible de reconnaître la moindre différence entre les membres symétriques, les déviations du rachis avaient acquis une très-grande amplitude.

croissement[1]. Leurs muscles atrophiés par la compression qu'exercent les corsets étroits dans lesquels on les enserre ou par l'inaction presque absolue où elles vivent, sont incapables de soutenir l'épine dans sa rectitude naturelle ; et cependant c'est alors que des mères ou des institutrices imprudentes exigent d'elles une assiduité presque constante, soit aux travaux de l'aiguille, soit au jeu des instruments de musique ou à l'étude de l'écriture et du dessin.

Le maintien régulier de la station assise, particulièrement chez la femme dont le centre de gravité plus élevé au-dessus de la base de sustentation est en même temps situé dans un plan plus extérieur, est le résultat d'une combinaison d'efforts qu'il est difficile de soutenir long-temps sans une extrême fatigue, comme le savent tous ceux qui ont assisté à des représentations théâtrales sur des banquettes sans appui. Comment de jeunes filles énervées par une éducation molle, ou nativement faibles, pourraient-elles la con-

[1] Peut-être l'accroissement plus rapide de la femme est-il une des causes qui contribuent le plus puissamment à la fréquence des difformités qu'elle contracte, et qui sont relativement plus nombreuses que chez l'homme. Diminuer la rapidité de cet élan, et surtout retarder l'évolution de la puberté, est donc une des conditions les plus essentielles à remplir pour conserver aux jeunes personnes une conformation régulière. L'exercice systématique du système musculaire, en répartissant les matériaux de la nutrition d'une manière plus égale et plus uniforme, maintient dans une relation convenable l'accroissement des différentes dimensions du corps, et s'oppose à une élongation trop brusque de la taille.

server pendant une grande partie du jour? L'instinct leur inspire donc un artifice statique qui a été remarqué par Ludwig et qui a pour but d'appeler aux secours des extenseurs directs du rachis les fléchisseurs latéraux et les muscles rotateurs de cet axe. J'ai exposé ailleurs le mécanisme très-simple de cette combinaison anormale des puissances contractiles et les effets qui en doivent résulter pour la forme de la colonne vertébrale. Lorsque l'un des membres inférieurs est plus court que l'autre, la nécessité de ramener dans une condition plus favorable à la stabilité de l'équilibre le centre de gravité déplacé relativement à la ligne médiane par chaque mouvement de progression, détermine des inflexions alternatives du rachis tout-à-fait semblables à celles dont la raison statique a été indiquée plus haut et qui peuvent, comme elles, devenir permanentes sous des conditions constitutionnelles analogues.

Si la constance des caractères généraux que présentent les déviations latérales de l'épine, nous porte à chercher leur cause *efficiente* dans une action toujours identique, telle que celle qu'exercent les conditions nécessaires de l'équilibre dans la station bipède, l'observation fréquente des cas où cette cause mécanique a été insuffisante à produire des déformations permanentes, nous oblige à admettre des *prédispositions* individuelles hors desquelles elle reste sans effet.

En assignant la nature probable de ces prédispositions, j'aurai répondu en même temps à

une question qui a été souvent adressée aux médecins : Pourquoi les déviations latérales de l'épine se présentent-elles plus fréquemment aujourd'hui qu'autrefois ? Admettant, ainsi que j'y suis disposé, la réalité du fait, il me semble que l'un des éléments de l'explication qu'on peut en donner se trouve dans des circonstances semblables à celles qui ont agi d'une autre manière sur la race européenne depuis le commencement du dix-neuvième siècle. Des recherches statistiques qui méritent toute confiance, établissent que dans la dernière période de quarante ans qui vient de s'écouler, la taille de l'homme en France s'est abaissée d'un pouce. Les règlements militaires sur le recrutement des corps d'élite ont dû se modifier d'après cette donnée. Or, n'est-il pas vraisemblable que les influences qui ont réduit ainsi les dimensions du corps de l'homme, ont affaibli en même temps son énergie et altéré les sources de la reproduction ? Maintenant, qu'on recherche ces influences dans les suites prochaines ou éloignées des guerres longues et sanglantes qui ont moissonné pendant vingt ans la portion la plus forte, la plus vivace des populations, ou dans les progrès du luxe et de la mollesse qu'amène une civilisation plus avancée, toujours est-il qu'elles ont dû se manifester par des symptômes multiples et variés, puisque la nutrition se lie invinciblement à toutes les fonctions. Ainsi, tantôt l'affaiblissement du *nisus formativus* a donné lieu à des malformations ou à des arrêts

de développement immédiats, à des cachexies congénitales ; tantôt et le plus souvent, il n'a déterminé dans les produits de la génération qu'un état de langueur native qui peut disparaître par le secours de conditions hygiéniques favorables, ou s'aggraver dans des circonstances contraires et se produire extérieurement en difformités plus ou moins prononcées, surtout lorsque l'accroissement se fait par des élans trop brusques. Cette marche, en quelque sorte saccadée, du développement des organes qui n'est pas rare, peut nuire à leur régularité, soit parce que la nutrition ne suffit pas à fournir en proportion exacte à leurs parties symétriques les éléments nécessaires, soit parce qu'elle surprend l'organisme dans quelques-unes de ces attitudes vicieuses qu'une éducation mal entendue multiplie davantage depuis un certain nombre d'années. Il ne serait donc pas moins irrationnel de rapporter uniquement à des causes dynamiques toutes les distorsions de l'axe central du squelette, que de les attribuer dans tous les cas à une disposition essentiellement tératologique de la constitution. C'est dans le concours de ces deux circonstances que l'on trouvera le plus ordinairement l'étiologie véritable des déviations de l'épine ; mais, par là même que cette étiologie est complexe, elle doit nous conduire à une double indication curative : modifier d'abord la disposition constitutionnelle qui les prépare, opposer ensuite aux influences mécaniques qui les déterminent des

puissances contraires, telle est la seule méthode que le raisonnement et l'expérience puissent sanctionner. La somascétique est-elle un des moyens les plus puissants que l'orthomorphie possède pour atteindre ce but si important ? C'est ce qui ressortira, j'espère, des considérations suivantes.

Il semble que la plupart des orthopédistes qui ont entrepris de redresser par des appareils plus ou moins ingénieux les déviations de l'axe central du corps humain ou de ses appendices, aient pensé qu'à peine il devait exister quelque différence entre les moyens par lesquelles on régularise la croissance d'une plante ou d'un arbre, et ceux par lesquels on tente de réprimer les aberrations de forme de l'organisme animal ; pour eux, le problème s'est en quelque sorte réduit à étendre une courbe dans la direction de sa corde ou à l'infléchir du côté opposé à son sinus, comme si le sujet de leurs expériences était une masse inerte sans mouvements propres. De cette vue étroite et antiphysiologique, il est résulté ce que le rationalisme le plus ordinaire pouvait imaginer à *priori*. Le but qu'on s'efforçait d'atteindre a été manqué dans la pluralité des cas ; on a vu, à la vérité, des difformités plus ou moins graves céder en apparence à l'emploi des machines orthopédiques, mais comme ces transformations avaient été obtenues dans l'état exceptionnel de repos continu, en faisant abstraction de l'influence de la motilité sur la conservation du rapport établi entre les parties solides, elles ne

pouvaient se maintenir contre le retour de cette influence nécessitée par la reprise des habitudes ordinaires de la vie. Il y a plus, l'inertie presque absolue à laquelle le système musculaire avait été condamné pendant un temps plus ou moins long, a souvent augmenté la prédominance du système lymphatique si ordinaire chez les sujets prédisposés aux difformités ; il en est résulté avec un relâchement de toutes les fibres ligamenteuses, une sorte de polysarcie adipeuse propre, à la vérité, à faire quelque illusion sur la restauration des formes, mais qui était en effet une circonstance aggravante de la cause primordiale de l'aberration plastique, et qui devait contribuer à la faire reparaître aussitôt que le sujet serait privé des appuis artificiels par lesquels on l'avait soutenu [1]. La plupart des guérisons préconisées

[1] Les médecins physiologistes qui ont étudié avec soin la nature et les causes diverses des difformités, savent à quoi s'en tenir sur les effets merveilleux de certains appareils mécaniques préconisés à grands frais. Il serait difficile de leur persuader qu'une ceinture a le pouvoir de corriger, en quelques semaines ou même en quelques mois, la brièveté relative de l'un des membres inférieurs qui détermine si souvent les déviations latérales de l'épine, ou de modifier une constitution à prédominance lymphatique. Les mères de famille, dont la tendresse est séduite par l'annonce de moyens si simples et si commodes, s'y laissent trop facilement prendre et s'exposent à perdre en essais inutiles le temps précieux de l'accroissement. C'est ce moment d'élan de la force plastique, je le répète, qu'il importe de saisir pour régulariser le développement des organes symétriques qui jouissent, jusqu'à un certain point, d'une vie indépendante ; l'inervation étant le premier principe de la nutrition, il faut donc s'efforcer de l'équilibrer autant que possible dans les organes doubles afin qu'ils se développent parallèlement. Des expériences déjà assez nombreuses m'ont appris que le galvanisme

avec éclat ne devaient donc avoir et n'ont eu en effet qu'une durée éphémère qui s'est à peine soutenue quelque mois au-delà de l'emploi des moyens mécaniques qui les avait amenées.

Cette impuissance des machines pour produire à elles seules un redressement solide et durable, est devenue tellement manifeste, que des esprits aveugles ont pu seuls continuer à fonder sur elles un espoir mille fois déçu. La restauration d'une machine vivante, telle que le corps de l'homme, ne peut être considérée comme complète, si elle ne se maintient à l'état de mouvement comme à celui de repos; or, pour que cette condition soit assurée, c'est sous l'influence du mouvement que le rétablissement de la forme normale doit être obtenu. Cette nécessité d'associer à l'emploi d'une force prise hors du sujet le mouvement spontané, a été reconnue par tous les médecins qui ont compris le grand problème de l'orthomorphie. Ainsi, le docteur Shaw n'hésite point à placer la gymnastique au premier rang des moyens qu'il convient d'opposer aux déviations latérales du rachis, et le professeur Delpech a formellement déclaré que s'il était privé de cette ressource puissante, il renoncerait à entreprendre le traitement des difformités.

En adoptant cette opinion à laquelle un méde-

était un des moyens les plus efficaces pour atteindre ce but, et qu'on pouvait avec succès étendre au traitement des déviations latérales de l'épine l'application que MM. Divernois et Bricheteau en avaient faite à celui de certaines difformités des membres.

cin français, le docteur Andry, avait le premier donné la sanction de l'expérience, il convient de préciser avec beaucoup de soin les conditions qui peuvent conserver à l'exercice musculaire tous ses avantages et prévenir les inconvénients dont la source a échappé à des observateurs superficiels devenus les détracteurs d'un moyen qu'ils avaient employé à contre-temps. Je vais entrer dans quelques considérations propres à expliquer comment la gymnastique appliquée au traitement des difformités, a paru quelquefois inutile ou même contraire à l'objet qu'on se proposait, et à déterminer le seul mode rationnel de la faire concourir efficacement à ce but.

Lorsque la conformation du squelette, cet ensemble de pièces solides qui servent d'appuis ou de leviers aux muscles, est parfaitement régulière et symétrique, l'exercice des puissances contractiles qui les meuvent n'a aucune influence pour altérer d'une manière durable leurs rapports respectifs, si toutefois cet exercice est assez varié et ne consiste pas dans la répétition plus ou moins fréquente et prolongée des mêmes actes. On peut affirmer, au contraire, que le jeu alternatif de forces égales qui se balancent autour d'un système de points d'appui rendus tour-à-tour fixes ou mobiles, a une tendance constante à maintenir et à consolider la forme et la coordination normales des parties solides de l'*organe mécanique* si compliqué que présente le corps de l'homme ; de là, ces modèles si parfaits que la sta-

tuaire antique, celle des nations de la Grèce où la gymnastique formait une branche de la philosophie, pouvait seule nous donner. Si l'on suppose, au contraire, que la charpente solide sur laquelle se fixent les organes du mouvement soit déjà altérée par un défaut de proportion des pièces homologues qui la constituent, ou par un changement de la situation relative qui leur est propre dans l'état régulier, des conditions correspondantes extranaturelles d'équilibre devront s'établir entre les puissances qui déterminent les divers genres de locomotion. En effet, l'antagonisme des muscles congénères qui s'attachent à des parties symétriques du squelette ne dépend pas seulement de l'égalité de leurs énergies, elle suppose encore d'une manière indispensable la similitude de forme ou de direction des leviers sur lesquels ils agissent, et l'une et l'autre de ces conditions sont évidemment altérées. D'une part, certains faisceaux musculaires ont éprouvé une rétraction notable, tandis que leurs homologues se sont au contraire distendus pour se prêter à la déviation du système osseux; et d'un autre côté, l'insertion des tendons qui les terminent ne se fait plus sous des angles égaux; si à cette double circonstance, on ajoute que la situation du centre de gravité relativement à la base de sustentation a été plus ou moins changée, il sera facile de conclure que l'équipondération des puissances qui, dans l'état normal, se trouvent seules opposées ou convergentes pour produire une attitude

ou un mouvement déterminé, ne saurait plus avoir lieu, et que l'intervention de forces insolites devient nécessaire. Mais quelle conséquence peut résulter de l'introduction de ces nouveaux éléments statiques ou dynamiques pour la configuration du système variable de points solides qui sert à la fois d'appui et de mobile aux puissances musculaires ? Serait-ce de la ramener, contre toutes les notions de la mécanique, à son type normal, ou plutôt n'est-ce pas d'aggraver par une action incessante la difformité, dès qu'elle a atteint une certaine étendue ?

Je viens de présenter dans toute leur force les arguments qu'il est possible de réunir pour établir que l'exercice *ordinaire* des fonctions locomotrices chez les sujets mal conformés, est non seulement sans avantage, mais qu'il a une tendance constante à accroître l'irrégularité du squelette, et je sais tout ce qu'une pratique peu éclairée a pu en déduire contre l'emploi de la gymnastique appliquée à l'orthomorphie; mais il est facile de voir que les considérations précédentes judicieusement appréciées fondent seulement une des distinctions qu'il convient d'établir entre la gymnastique générale qui a pour but et pour effet de corroborer l'organisme, et la somascétique médicale qui se propose de corriger certains vices de conformation; elles indiquent aussi la condition essentielle sous laquelle il convient de faire fonctionner le système musculaire. Cette condition est renfermée dans la formule suivante que

j'ai donnée ailleurs et qui contient à mon avis l'énoncé le plus exact et le plus complet du problème général de l'orthomorphie.

Rapprocher d'abord, autant que possible, par une force prise hors du sujet les parties solides du squelette de leurs corrélations normales, et faire fonctionner ensuite dans cette disposition les puissances contractiles qui s'y attachent.

Si l'art de traiter les difformités n'a pas encore atteint le degré de perfection dont il est susceptible, c'est que les praticiens qui s'en sont occupés omettaient l'une ou l'autre des deux indications exprimées dans ce précepte, ou ne les combinaient pas d'une manière simultanée. C'est en tenant compte de toutes les circonstances dynamiques qui ont déterminé ou favorisé la difformité que doit être fait le choix des exercices propres à la combattre, mais cette gymnastique d'élection n'est pas toujours facile à déterminer, elle suppose des connaissances anatomiques et des notions de mécanique animale qui ne se rencontrent point chez ces pédotribes de profession pour lesquels la somascétique ne consiste que dans des tours de force plus ou moins fatigants. Des hommes éminents tels que Clias, Shaw, Delpech, n'ont pas dédaigné de porter leur attention sur les moyens empruntés à la mécanique qui pouvaient aider à remplir cette condition fondamentale sur laquelle on ne saurait trop insister, de rapprocher d'abord les leviers solides de leur disposition régulière avant de mettre en action les muscles

qui s'y fixent, et ils ont décrit des appareils propres à y satisfaire d'une manière plus ou moins complète. Convaincu que c'est dans cette voie qu'il faut marcher à la recherche des perfectionnements que l'orthomorphie comporte, j'ai aussi fait construire différentes machines dont le but et le mode d'agir sont analogues. La première est un char à surface sigmoïde qui a été l'objet d'un mémoire inséré dans les fascicules de l'Académie royale de médecine, j'ai l'honneur d'en offrir un exemplaire à cette Société. La seconde plus compliquée puisqu'elle est destinée à produire à la fois l'extension parallèle du rachis, son inclinaison en sens inverse des courbures qu'il présente, et à permettre l'exercice simultané des muscles dorso-lombaires, a remplacé depuis plusieurs années dans ma pratique, avec des avantages qui ont été constatés par une commission de l'Académie royale de médecine, les lits et les fauteuils à extension horizontale ou verticale. L'utilité évidente de soustraire à l'influence de la pesanteur la colonne vertébrale déviée pendant la durée des exercices qui ont pour but de fortifier les muscles nombreux qui s'y attachent et la soutiennent, m'a conduit à multiplier, autant que possible, tous les moyens qui permettent ces exercices dans le décubitus en pronation, en supination ou même latéral. Cette sorte de gymnastique clinique m'a toujours semblé de beaucoup la plus efficace et la plus facile à diriger dans un sens convenable. C'est surtout par son aide que j'ai pu modifier

avantageusement la forme carénée du thorax et agrandir son diamètre transversal.

Conquise récemment à la médecine rationnelle par les travaux de Shaw, Bampfield, Jarrold, Dodds, Wards et Delpech, l'orthomorphie s'appuyant sur toutes les notions de l'anatomie et de la physiologie doit donner désormais des résultats plus complets et surtout plus durables que ceux qu'elle a pu produire, lorsqu'elle ne se fondait que sur un seul ordre de modificateurs incapables de satisfaire à toutes les indications déterminées par l'étiologie complexe des difformités. Déjà une expérience authentique, puisqu'elle est constatée par des empreintes comparatives, a prouvé que la méthode nouvelle en développant le système musculaire, augmentant l'amplitude de la cavité thoracique, plaçait les sujets dans des conditions de santé et de vigueur qui les mettaient à l'abri de ces rechutes si souvent observées, lorsque le traitement avait été confié presque exclusivement à la mécanique. En témoignage de cette assertion, je pourrais présenter à la Société plusieurs plâtres pris sur les mêmes sujets, à des époques différentes du traitement; je me bornerai à mettre sous ses yeux les deux plus récents appartenant à une jeune personne qui est encore dans mon établissement. Cette malade avait été d'abord traitée pendant deux ans et demi par les procédés en usage, c'est-à-dire au moyen d'un appareil à extension et l'emploi de béquilles élevées. On appréciera la distension

opérée sur les ligaments par l'étendue de l'espace qui sépare les apophyses épineuses et par l'élongation du tronc ; l'effet de la compression latérale se manifeste dans l'excavation qui existe entre les deux omoplates et qui a fait disparaître la rondeur naturelle du thorax en arrière. L'habitude de marcher sur la pointe des pieds avait amené le raccourcissement des muscles postérieurs de la jambe ; et cette jeune fille éprouvait des douleurs très-vives lorsqu'elle essayait d'appuyer le talon sur le sol ; sa faiblesse était extrême, et ses traits altérés dénotaient la souffrance de tout l'organisme. Quelques mois d'un traitement dirigé d'après d'autres vues ont changé son état de la manière la plus favorable, et donné, quant à sa conformation, le résultat qui est reproduit par le second plâtre. Je craindrais de fatiguer l'attention de la Société en entrant dans des développements plus étendus sur une matière digne, sans doute, de tout son intérêt, mais qu'on ne peut qu'esquisser dans une lecture académique. Si les aperçus que je lui ai présentés obtiennent son suffrage, je me promets de réclamer de nouveau sa bienveillance pour une autre communication où je lui ferai connaître quelques moyens nouveaux que j'ai associés avec succès à la gymnastique dans le traitement des difformités. Je terminerai maintenant ce mémoire en résumant ainsi les conséquences qui me paraissent en découler :

1° L'entassement dans les cités des populations

industrielles, la vie molle et sédentaire des classes élevées de la société ont multiplié l'affection tuberculeuse, en même temps que les progrès de la civilisation diminuaient la fréquence ou la gravité des autres maladies.

2° L'expérience a prouvé que la pharmaceutique est impuissante à combattre seule cette diathèse; l'inhalation d'un air pur, l'exercice systématique de tous les muscles et en particulier de ceux qui dilatent la cavité thoracique, possèdent seuls une puissance capable de combattre l'aberration des fonctions éliminatrices qui donne lieu au dépôt de la matière tuberculeuse dans le parenchyme des organes.

3° La somascétique, en perfectionnant l'assimilation et l'hématose, est encore le remède le plus efficace contre la chlorose et les affections nerveuses si fréquentes chez les jeunes filles qui habitent les grandes villes.

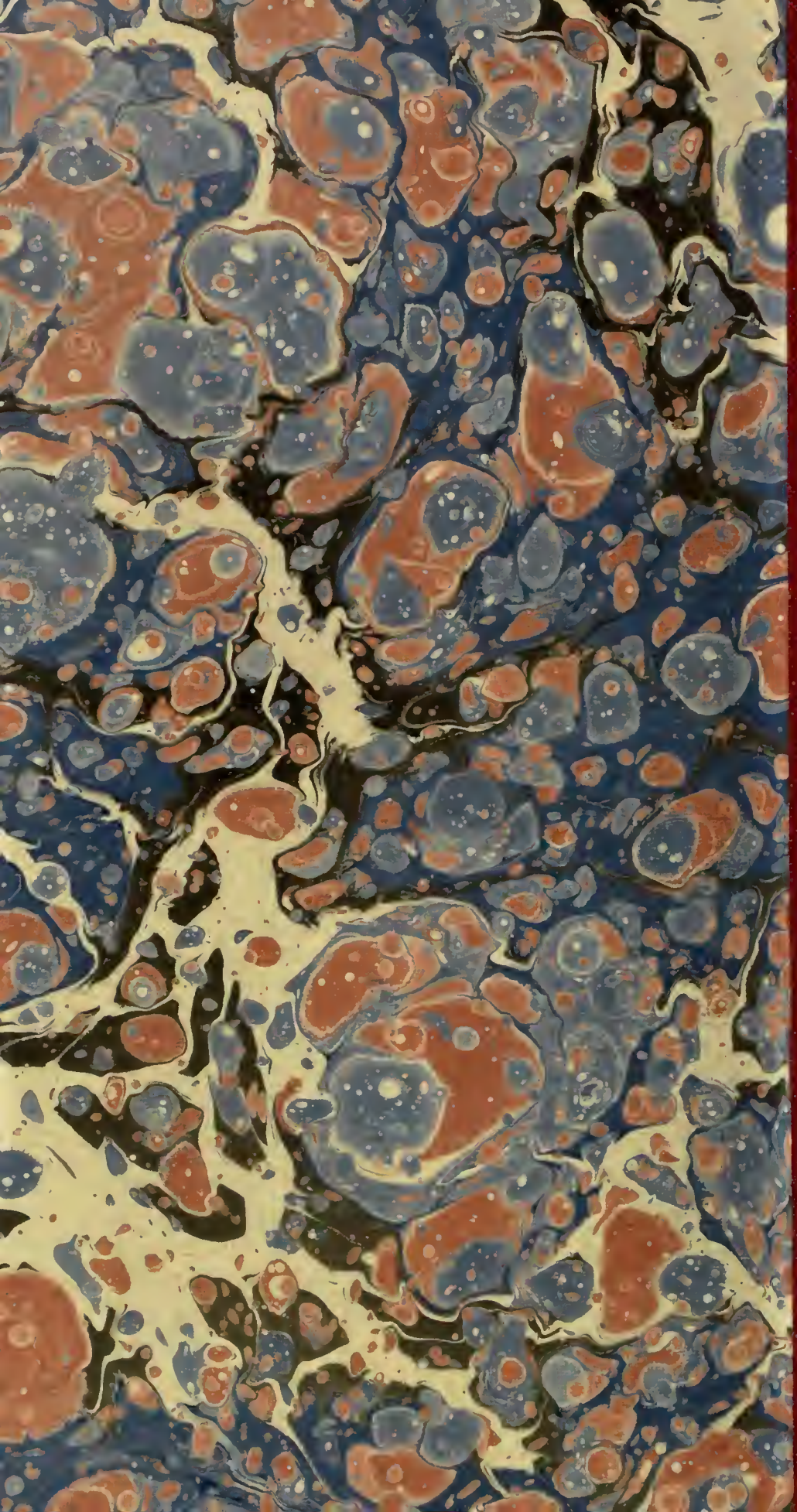
4° L'orthomorphie ne peut atteindre le but qu'elle se propose sans l'intervention de la gymnastique; c'est par elle qu'elle modifie les dispositions constitutionnelles qui ont préparé la difformité, qu'elle régularise l'action musculaire et assure le maintien du rapport normal des parties solides entre elles.

P. S. Lors de la présentation de ce Mémoire à la Société de Médecine de Lyon, en novembre dernier, j'ignorais les recherches intéressantes de M. Hirtz sur la relation qui existe

entre la réduction de la circonférence supérieure de la poitrine et le développement des tubercules dans le poumon ; elles auraient servi de confirmation à ce que j'ai avancé sur l'influence de certaines causes mécaniques pour favoriser la diathèse tuberculeuse.

En comparant cent adultes bien portants à cent adultes atteints de phthisie pulmonaire, M. Hirtz a trouvé que chez ces derniers le rapport différentiel de la circonférence supérieure du thorax, mesurée immédiatement sous les aisselles, à la circonférence inférieure prise à la hauteur de l'appendice xiphoïde, avait éprouvé une réduction moyenne de 11 centimètres (4 pouces).

La forme de la poitrine, qui dans l'état normal représente un conoïde dont la base la plus large est en haut, se modifie successivement avec les progrès de la maladie. Après être devenue d'abord cylindroïde comme chez les enfants, elle finit par reprendre, dans une disposition renversée, l'apparence d'un cône.

Les observations de M. Hirtz semblent prouver surtout que la procidence des côtes et la coarctation de la poitrine à sa partie supérieure, sont la conséquence du dépôt successif de la matière tuberculeuse et de l'atrophie du poumon ; cependant elles peuvent aussi en devenir les causes, et M. Hirtz admet qu'un arrêt primitif de développement du poumon, manifesté par l'angustie relative de la partie supérieure du thorax, peut être au nombre des prédispositions à la phthisie.

Ainsi, cette aberration de forme, si constamment observée dans la consomption pulmonaire, nous conduit toujours, soit qu'on la considère comme effet ou comme cause, à l'indication positive de développer par tous les moyens possibles la capacité de la poitrine pour maintenir une aire suffisante aux canaux labyrintiques dans lesquels s'opère l'hématose.